

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

80-557 GDAŃSK UL. MARYNARKI POLSKIEJ 130

WYTYCZNE PROGRAMOWE

**MODERNIZACJA DWUTOROWEJ LINII NAPOWIETRZNEJ WN NR
1409 RELACJI SE PSE GDAŃSK I – GPZ GDAŃSK II, 1411
RELACJI SE PSE GDAŃSK I – GPZ PIECKI ORAZ 1417 RELACJI
GPZ PIECKI – GPZ GDAŃSK II. MODERNIZACJA W ZAKRESIE
WYMIANY PRZEWODÓW FAZOWYCH I PRZEWODU
ODGROMOWEGO**

NR WYT.: **167/3MZZ/2022**NR ZAD. INWEST.: **BB/3/RD31/1302010002-001**OPRACOWANO W: **3MZZ – WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ**OPRACOWAŁ: **ROBERT KORZEMIAKIN**

Główny Inżynier
ds. Linii Elektroenergetycznych
.....
Robert Korzemiakin

SPRAWDZIŁ: **DAMIAN DZIAŁDOWSKI**

Kierownik
Wydział Zarządzania Eksploatacją
.....
Damian Dziągwa

Kierownik
Biura Zarządzania Usługami

ZATWIERDZIŁ:

..... Dariusz Lewonczyk

Data: 16.04.2022

SPIS TREŚCI

1. Wymagania techniczne	2
2. Przedmiot opracowania	3
3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych	3
4. Stan istniejący	4
5. Stan planowany / zakres prac	4
6. Rzeczowy zakres prac	5
7. Wymagania dodatkowe	5
8. Informacje dodatkowe	8
9. Inne informacje	9
10. Spis załączników	9

1 Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi programowymi musi być zgodna z:

- 1) wymogami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz pozostałymi, obowiązującymi w tym zakresie przepisami,**
- 2) wytycznymi oraz standardami technicznymi obowiązującymi u Zamawiającego, dostępnymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl. w tym m.in. z załącznikami: nr 33 – „Standard Techniczny projektowania i budowy linii napowietrznych i kablowych 110kV” (Dalej „Standard 33”)**

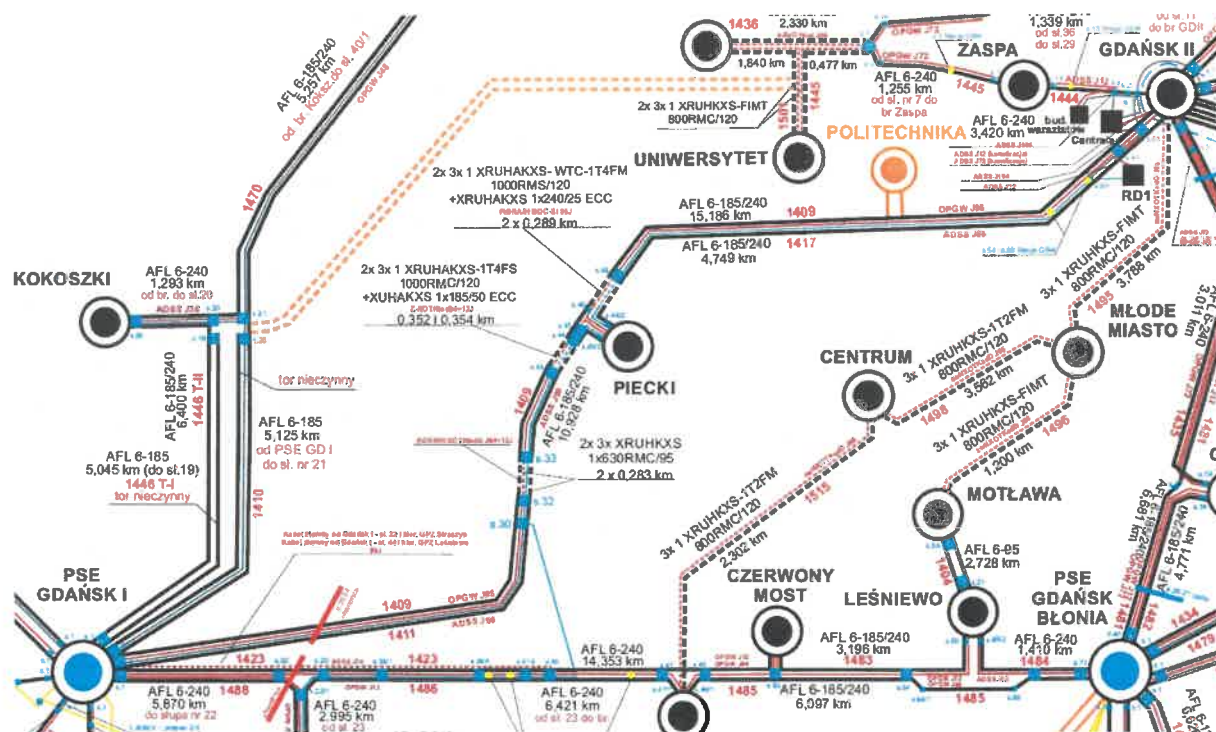
Wszystkie urządzenia:

- 1) muszą posiadać certyfikaty zgodności wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące i/lub protokoły badań typu wykonanych przez niezależne akredytowane laboratoria,**
- 2) muszą spełniać wymagania Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia w zakresie podanym w Dyrektywach**
- 3) W przedmiotowej inwestycji należy zastosować urządzenia i aparaty nowe, z bieżącej produkcji (tzn. nie starszej niż jeden rok licząc od daty wyprodukowania), dla których dostawca musi zapewnić ich udział pochodzących z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, na poziomie nie niższym niż 50%.**

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu oraz kosztorysu w zakresie wymiany przewodów roboczych oraz przewodu odgromowego na dwutorowej linii napowietrznej 110kV nr 1409 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Gdańsk II, 1411 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Piecki oraz 1417 relacji GPZ Piecki – GPZ Gdańsk II.

Rys.1 Istniejąca linia 110kV



3 Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Miasto Gdańsk, Gmina Miasta Gdańsk, Gmina Żukowo

4 Stan istniejący

Linia napowietrzna 110kV nr 1409 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Gdańsk II, 1411 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Piecki oraz 1417 relacji GPZ Piecki – GPZ Gdańsk II

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1960	Rok przebudowy i modernizacji: 2012/2013/2018/2019
Nr obiektu	1409, 1411, 1417	
Przewody robocze	AFLs 10 - 240 mm ² AFL 6 - 240 mm ² AFL 6 - 185 mm ²	
Typ kabla	XRUHKXS 1x630 RMC/95 XRUHAKXS-1T4FS 1x1000RMC/120 64/110 (123)kV XRUHAKXS-1T4FM 1x1000RMC/120 64/110 (123)kV	
Przewody odgromowe	AFL 6 - 120 mm ² AFL 1,7 - 95 mm ² AFL 1,7 - 50 mm ²	
Przewody światłowodowe	ADSS FD-3347 (48SM + 8NDS) ADSS-XXOTKtsdD 84J+12Jn 14kN ADSS-XXOTKtsdD 22J+8Jn 14kN ADSS-XXOTKtsdD 20J 14kN ALSH-D(S)bb 2x48 SMF (AL3/A20SA 83/43-11,3) ALSH-D(S)b 96 SMF (30SA 67-6,1) FIBRAIN BDC-SI 96J ST 1x96 SMF-AS/AA-33/33-6,1	Światłowód EXATELA Światłowód EXATELA Światłowód EXATELA Światłowód EXATELA
Rozmieszczenie głowic kablowych	St32, St33, St43, St44, St46, St48	
Izolacja	Kompozytowe	
Długość odcinka	15,186 km	
Słupy	Serii D2, OS24, Rurowy, EWND, S24, SW24, E12, E20, O24	

5 Stan planowany / zakres prac

Modernizacja linia napowietrznej 110kV nr 1409 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Gdańsk 2, 1411 relacji SE PSE Gdańsk I – GPZ Piecki oraz 1417 relacji GPZ Piecki – GPZ Gdańsk 2 polega na wymianie istniejących przewodów roboczych na przewód typu AFL 6 - 240 mm². Ponadto w zakres modernizacji zalicza się wymianę przewodu odgromowego.

Dopuszcza się wymianę przewodu odgromowego na inny typ pod warunkiem sprawdzenia wytrzymałości konstrukcji słupów i wytrzymałości zwarciowej przewodów.

Dla przebudowy istniejącej linii, gdzie przewidziano pozostawienie istniejących konstrukcji do dalszej eksploatacji dopuszcza się stosowanie norm:

PN-EN 50341-1:2005 wraz z normami powiązаныmi - dotyczy konstrukcji istniejących, zaprojektowanych na warunki normy PN-EN 50341-1:2005.

PN E/05100 1:1998 wraz z normami powiązаныmi - dotyczy konstrukcji istniejących, zaprojektowanych na warunki norm PN-E/05100-1.

Zakres prac nie obejmuje istniejących odcinków kablowych i przewodów światłowodowych.

Projektowaną dokumentację należy skoordynować z projektem budowy GPZ Politechnika, numer zadania inwestycyjnego OBI/31/1802182.

Należy zastosować przewody typu AFL 6 - 240 mm².

Konstrukcje wsporcze należy dostosować do pracy linii dla temperatury projektowej +80°C.

Należy zastosować tłumiki drgań Stockbridge'a na przewodach roboczych.

Należy zaktualizować wykaz inwentarzowy/montażowy dla całej linii WN zgodnie ze wzorem udostępnionym przez Energa-Operator SA Oddział w Gdańsku (excel, pdf).

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Opracowanie dokumentacji budowlano-wykonawczej w zakresie wymiany przewodów roboczych i odgromowych na dwutorowej linii napowietrznej 110kV	km	15,186
2.	Przygotowanie kosztorysu inwestorskiego na wykonanie prac	szt	1
3.	Pozyskanie praw do nieruchomości	km	15,186

3. Wymagania dodatkowe

6.1. Dokumentacja projektowa - wymagania formalno-prawne

Wymagania szczegółowe w zakresie dokumentacji projektowej, które nie są ujęte w dokumentacji przetargowej/umowie:

- Dla realizacji przedsięwzięcia objętego niniejszym opracowaniem należy uzyskać wymagane przepisami opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia. Na całość prac należy opracować Projekt Budowlano-Wykonawczy oraz uzyskać decyzje o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia robót.
- Dokumentacja prawno-techniczna powinna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z późn. zm.) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych.
- Pozyskanie prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane i postanowień „Wytucznych dla wykonawców określających zasady nabywania praw do nieruchomości w zakresie sieci WN”. W przypadku roszczeń finansowych, każdorazowo należy uzgadniać ich wysokość na etapie negocjacji z Właścicielami nieruchomości z EOP (koszty wynagrodzeń leżą po stronie ENERGA-OPERATOR SA).
- Uzyskanie map do celów projektowych i uzyskanie aktualnych wypisów z ewidencji gruntów.
- Uzyskanie koniecznych okresowych zezwoleń na zajęcie pasów drogowych, wyłączeń linii elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, itp. wynikających z wykonywania robót budowlanych.

- Opracowanie karty informacyjnej oraz o ile zajdzie taka potrzeba raportu o oddziaływaniu na środowisko i uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.
- Uzyskanie decyzji administracyjnych umożliwiających przebudowę projektowanej linii np. uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Jeśli wymagane będzie usunięcie drzew lub krzewów (albo zniszczenie innej zieleni), należy wykonać inwentaryzację zieleni wraz z uzasadnieniem podejmowanych działań, związanych z utrzymaniem linii energetycznej we właściwym stanie oraz zmniejszeniem negatywnego oddziaływania na środowisko po zakończeniu przedsięwzięcia.
- Opracowanie i uzgodnienie w Wydziale Dokumentacji Energetycznej Oddziału w Gdańsku trasy projektowanej sieci, kompletnego projektu budowlanego i wykonawczego (wraz z kosztorysem) przebudowywanej linii WN oraz w Dziale Dokumentacji Energetycznej Rejonu Dystrybucji w Gdańsku przebudowanych linii krzyżowanych SN i nN. Każdorazowo uzgodnić sposób usunięcia kolizji z Zamawiającym.
- Uzgodnienie w Wydziale Nieruchomości Energetycznych Oddziału w Gdańsku tytułów prawnych do nieruchomości, przed złożeniem do uzgodnienia projektu budowlanego do Wydziału Dokumentacji Energetycznej.

6.2. Dokumentacja projektowa - wymagania dotyczące uzgodnień z właścicielami gruntów

Zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA zasadami pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości dla obiektów modernizowanych w zakresie robót budowlanych na istniejących urządzeniach elektroenergetycznych pozyskanie tytułu prawnego dotyczy tych nieruchomości, których zajęcie przez Wykonawcę jest konieczne w związku z realizacją zadania. Przed przystąpieniem do rozmów z właścicielami nieruchomości należy sprawdzić w EOP stan prawny urządzeń zlokalizowanych na nieruchomościach będących przedmiotem wytycznych. Podstawowym tytułem prawnym do nieruchomości, który należy pozyskać w związku z pracami na istniejącej linii elektroenergetycznej WN, z zastrzeżeniem, że trasa przebiegu linii nie ulega zmianie, jest uzyskanie nieodpłatnego oświadczenia woli o udostępnieniu nieruchomości w związku z planowanymi pracami na istniejących urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku zmiany trasy linii i lokalizacji słupów podstawowym tytułem prawnym do nieruchomości, który należy pozyskać jest służebność przesyłu. W przypadku braku możliwości pozyskania tytułu prawnego w wyżej wskazanej formie możliwe jest pozyskanie takiego tytułu w drodze postępowania administracyjnego w trybie art. 124 i art. następnych Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami. Przed złożeniem wniosku do właściwego Starosty rekomenduje się konsultację z Wydziałem Nieruchomości Energetycznych w zakresie jego treści. Pozyskiwanie tytułów prawnych do nieruchomości obejmuje wszelkie czynności faktyczne i prawne niezbędne do pozyskania tytułu prawnego do nieruchomości, w tym podjęcia i przeprowadzenie negocjacji z właścicielami nieruchomości objętych planowanymi robotami budowlanymi oraz zawieranie umów dotyczących pozyskania tytułu prawnego do nieruchomości, a także prowadzenie postępowania administracyjnego w przypadkach, w których Zleceniodawca uzna prowadzenie postępowania za uzasadnione - w celu uzyskania decyzji w trybie art. 124 i art. następnych ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (t. j. Dz. U. z 2010 r. Nr 102, poz. 651, z późn. zm.).

Pozyskując tytuły prawne do nieruchomości na rzecz EOP należy przestrzegać postanowień „Wytycznych dla wykonawców określających zasady nabywania praw do nieruchomości w zakresie sieci WN” oraz zapisów w umowie z wykonawcą.

Wzory umów/porozumień dotyczących pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości oraz szczegółowe zasady ich pozyskiwania zostaną udostępnione Wykonawcy dokumentacji projektowej po podpisaniu umowy.

6.3. Dokumentacja projektowa – wymagania techniczne.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać w szczególności:

- profile podłużne linii dla temperatury $+80^{\circ}\text{C}$. Profile powinny w części sytuacyjnej zawierać pas terenu o szerokości 30 m (po 15 m od osi linii w obie strony) z naniesionymi skrajnymi przewodami fazowymi oraz identyfikacją obiektów zlokalizowanych w tym pasie,
- tabelę zwisów i naprężeń,
- prąd dopuszczalny linii dla 4. przedziałów temperatur otoczenia ($T \leq 10^{\circ}\text{C}$; $10^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$, $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$, $T > 25^{\circ}\text{C}$)
- przedstawienie rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych słupów,
- obliczenia wytrzymałościowe statyczne,
- dobór fundamentów dla nowych słupów,
- obliczenia projektowanych uziemień wraz z przedstawieniem projektu układów uziemiających,
- analizę i dobór ochrony przeciwdrganiowej linii (przewodów fazowych, odgromowych, światłowodowych),
- analizę i wskazanie miejsc dla stanowisk wymagających ochrony przeciwporażeniowej wraz z przedstawieniem projektu ochrony przeciwporażeniowej,
- analizę i wskazanie miejsc dla stanowisk/przeseł wymagających pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego,
- przedstawienie sposobu mocowania istniejącego kabla światłowodowego na projektowanych słupach,
- wykaz montażowy zgodny ze wzorem EOP (na życzenie projektanta udostępnia 3MMD),
- rysunki łańcuchów izolatorów,
- wykaz obiektów krzyżowanych (w szczególności linie napowietrzne SN i nN z podaniem nazw, numerów linii i numerów słupów w przęsłach krzyżowanych),
- zestawienia montażowe/ilościowe poszczególnych elementów, konstrukcji, osprzętu, tablic ostrzegawczych, identyfikacyjnych, itp.,
- propozycję harmonogramu prac z określeniem niezbędnych wyłączeń linii i okresów ich trwania,
- WRI – warunki realizacji inwestycji,
- Dla każdego odcinka dwutorowego wymagającego trwałego wyłączenia przedstawić rozwiązanie mostkowania linii celem zamknięcia pozostałych odcinków do pracy w pierścieniu. Wymagane dla utrzymania pewności zasilania obiektów w dolnym tarasie, które przy modernizacji pozostałyby na promieniach. Rozwiązanie przedstawić do uzgodnienia w CDM Gdańsk
- Harmonogram oraz WRI należy przedstawić do uzgodnienia w CDM Gdańsk
- karty katalogowe projektowanych słupów, fundamentów, osprzętu, itp.
- wykaz demontażu zawierające ilość/długość demontowanych elementów sieci
- Ilość kompletów w formie papierowej: 1, format arkusza A4 lub A3 (przynajmniej jeden egzemplarz do Wydziału 3MMD)
- Dokumentacja w formie elektronicznej: płyta CD/DVD,
- Format schematów w wersji elektronicznej: pdf, dxf, dwg. (możliwa edycja w programach typu Autocad),
- Format tabel w wersji elektronicznej: pdf, xls,
- Format map i rysunków w wersji elektronicznej: pdf, dxf, shp,
- Format zakresu opisowego w wersji elektronicznej: word, pdf.

6.4. Ochrona Środowiska

Wymagania i uwagi dodatkowe:

1. Kolizja z Obszarem Kliknij tutaj, aby wprowadzić tekst.- zwrócić uwagę na obostrzenia prawne.

2. Pola elektromagnetyczne:

- 2.1. wykonać badania poziomów natężenia PEM w zakresie wynikającym z planowanego przedsięwzięcia, wyniki przekazać właściwym miejscowo: wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska oraz państwowemu wojewódzkiemu inspektorowi sanitarnemu – rozporządzenie dot. dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku,
- 2.2. dokonać zgłoszenia instalacji elektroenergetycznych o napięciu nie niższym, niż 110kV – rozporządzenie dot. zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne, oraz dołączyć wyniki ww. badań lub lokalizacji do dokumentacji powykonawczej LWN wraz z potwierdzeniem złożenia właściwym organom a kopie (skan w wersji elektronicznej) – przekazać właściwemu pracownikowi ds. ochrony środowiska.

6.5. Kolizje z siecią nN, SN, WN

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy sporządzić wykaz wszystkich kolizji/skrzyżowań występujących na trasie planowanej modernizacji linii 110kV, w tym z istniejącymi i projektowanymi liniami NN, WN, SN i nn.

Dla każdej kolizji/skrzyżowania przedstawić rozwiązanie projektowe (np. obostrzenie, wyższe stanowiska słupowe, skablowanie linii niższego rzędu, przebudowa istniejącej infrastruktury), po uzgodnieniu rozwiązania, wykonać projekt budowlano-wykonawczy usunięcia kolizji oraz uzyskać wymagane prawem decyzje.

4. Informacje dodatkowe

1) Uzgodnienie dokumentacji

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 130.**

2) Zmiany i odstępstwa

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwzględnionych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań nieuwzględnionych w standardach wymaga uzyskania odstępstwa. Autor wytycznych, po analizie sprawy otrzymanej od biura projektowego, wysyła stosowny wniosek o odstępstwo od standardów technicznych do sekcji ds. standardów technicznych działającego przy Radzie Technicznej ENERGA-OPERATOR. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

3) Dokumentacja projektowa

Niniejsze wytyczne programowe powinny być integralną częścią dokumentacji projektowej, a jej zakres musi być zgodny z postanowieniami obowiązujących standardów, w tym również wymienionych pkt. 1 ust. 2) niniejszych wytycznych

4) Parametry zwarciovowe

Doboru elementów linii do warunków zwarciovowych należy dokonać na podstawie parametrów zwarciovowych przedstawionych w tabeli poniżej uwzględniając perspektywy rozwoju sieci w tym rejonie.

Należy projektować linię dla prognozowanych warunków zwarciovych w sieci WN, należy przyjąć czas zwarcia na poziomie 0,5 s

	War	Moc zw. [MVA]	I-3F [A]	I-1F [A]	X_0/X_1
SE PSE GDAŃSK I	a	5522	28985	29982	
	b	3654	19179	19681	
GPZ GDAŃSK II	a	6065	31834	33426	0,85
	b	4332	22739	22921	0,98
GPZ PIECKI	a	4205	22068	19005	1,45
	b	3436	18033	17765	1,41

9. Inne informacje

- 1) Przy opracowaniu projektu oraz realizacji inwestycji należy przyjąć takie rozwiązania techniczne i organizacyjne, które do minimum skrócą czas realizacji zadania, w tym również należy przedłożyć do uzgodnienia w EOP - Wytyczne Realizacji Inwestycji dla projektowanego zadania oraz uzyskać ich uzgodnienie na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej,
- 2) Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia w celu uzgodnienia harmonogram prac w Energa – Operator SA Oddział w Gdańsku.

10. Spis załączników

- 1) Mapa z przebiegiem linii
- 2) Wykaz montażowy linii

